Nº 11-622-M au catalogue — Nº 021
ISSN : 1705-690X
ISBN : 978-1-100-97876-5

Document de recherche

Série sur l'économie canadienne en transition

Liaisons globales : Exportation, investissement étranger direct et rémunération : données du secteur canadien de la fabrication

par Sébastien Breau et W. Mark Brown

Division de l'analyse microéconomique
18e étage, Immeuble R.-H. Coats, 100, promenade Tunney's Pasture
Ottawa, K1A 0T6

Téléphone : 1-800-263-1136

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Comment obtenir d'autres renseignements

Toute demande de renseignements au sujet du présent produit ou au sujet de statistiques ou de services connexes doit être adressée à la Ligne info-médias, Division des communications et des services de bibliothèque, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0T6 (téléphone : 613-951-4636).

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca. Vous pouvez également communiquer avec nous par courriel à infostats@statcan.gc.ca ou par téléphone entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros suivants :

Centre de contact national de Statistique Canada

Numéros sans frais (Canada et États-Unis) :

Service de renseignements	1-800-263-1136
Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants	1-800-363-7629
Télécopieur	1-877-287-4369

Appels locaux ou internationaux :

Service de renseignements	1-613-951-8116
Télécopieur	1-613-951-0581

Programme des services de dépôt

Service de renseignements	1-800-635-7943
Télécopieur	1-800-565-7757

Renseignements pour accéder au produit

Le produit n° 11-622-M au catalogue est disponible gratuitement sous format électronique. Pour obtenir un exemplaire, il suffit de visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca sous « Notre organisme » cliquez sur Plan du site > Statistiques et études > et sélectionnez « Publications ».

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle qui doivent être observées par les employés lorsqu'ils offrent des services à la clientèle. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées dans le site www.statcan.gc.ca sous « Notre organisme » cliquez sur À propos de nous > Notre organisme > et sélectionnez « Offrir des services aux Canadiens ».

L'économie canadienne en transition

L'économie canadienne en transition est une série de nouveaux documents analytiques qui examinent les dynamiques du changement industriel présent dans l'économie canadienne. Cette nouvelle série offre aux utilisateurs des documents de recherche cohérents, sur une grande variété de perspectives empiriques de la structure industrielle de l'économie en mutation. Ces perspectives comprennent les dynamiques de la productivité, de la rentabilité, de l'emploi, de la production, de la structure professionnelle et de la géographie industrielle. Les lecteurs sont incités à correspondre avec les auteurs pour faire part de leurs commentaires, critiques et suggestions.

Tous les documents de recherche de la série **L'économie canadienne en transition** font l'objet d'un processus de révision institutionnelle et d'évaluation par les pairs afin de s'assurer de leur conformité au mandat confié par le gouvernement à Statistique Canada en tant qu'organisme statistique et de leur pleine adhésion à des normes de bonne pratique professionnelle, partagées par la majorité.

Les documents de cette série comprennent souvent des résultats provenant d'analyses statistiques multivariées ou d'autres techniques statistiques. Il faut noter que les conclusions de ces analyses sont sujettes à des incertitudes dans les estimations énoncées.

Le niveau d'incertitude dépendra de plusieurs facteurs : de la nature de la forme fonctionnelle de l'analyse multivariée utilisée; de la technique économétrique employée; de la pertinence des hypothèses statistiques sous-jacentes au modèle ou à la technique; de la représentativité des variables prises en compte dans l'analyse; et de la précision des données employées. Le processus de la revue des pairs vise à garantir que les articles dans les séries correspondent aux normes établies afin de minimiser les problèmes dans chacun de ces domaines.

Statistique Canada
Division de l'analyse économique

Liaisons globales : Exportation, investissement étranger direct et rémunération : données du secteur canadien de la fabrication

Sébastien Breau et W. Mark Brown

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2011

Tous droits réservés. Le contenu de la présente publication électronique peut être reproduit en tout ou en partie, et par quelque moyen que ce soit, sans autre permission de Statistique Canada, sous réserve que la reproduction soit effectuée uniquement à des fins d'étude privée, de recherche, de critique, de compte rendu ou en vue d'en préparer un résumé destiné aux journaux et/ou à des fins non commerciales. Statistique Canada doit être cité comme suit : Source (ou « Adapté de », s'il y a lieu) : Statistique Canada, année de publication, nom du produit, numéro au catalogue, volume et numéro, période de référence et page(s). Autrement, il est interdit de reproduire le contenu de la présente publication, ou de l'emmagasiner dans un système d'extraction, ou de le transmettre sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique, mécanique, photographique, pour quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable des Services d'octroi de licences, Division de la gestion de l'information, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

août 2011

N° 11-622-M au catalogue, n° 021
Périodicité : hors série

ISSN 1705-690X
ISBN 978-1-100-97876-5

Les noms des auteurs sont inscrits par ordre alphabétique.

This publication is available in English (Catalogue no. 11-622-M, no. 021).

Note de reconnaissance
Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises, les administrations canadiennes et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques précises et actuelles.

Remerciements

Les auteurs remercient Robert Gibson de l'aide qu'il a apportée à l'élaboration des données, ainsi que John Baldwin et Guy Gellatly de leurs suggestions constructives. Les auteurs sont également reconnaissants des commentaires reçus de trois examinateurs anonymes. La présente étude s'inscrit dans un programme de recherche plus vaste, financé par le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada et par Statistique Canada.

Signes conventionnels

Les signes conventionnels suivants sont employés dans les publications de Statistique Canada :

.	indisponible pour toute période de référence
..	indisponible pour une période de référence précise
...	n'ayant pas lieu de figurer
0	zéro absolu ou valeur arrondie à zéro
0^s	valeur arrondie à 0 (zéro) là où il y a une distinction importante entre le zéro absolu et la valeur arrondie
^{p}	provisoire
^{r}	révisé
x	confidentiel en vertu des dispositions de la *Loi sur la statistique*
^{E}	à utiliser avec prudence
F	trop peu fiable pour être publié
*	valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p<0,05$)

Table des matières

Résumé 5

Sommaire 6

1 Introduction 8

2 Commerce et investissement étranger direct dans le contexte canadien 10

3 Sources et description des données 12

4 Approche de modélisation 18

5 Résultats 20

6 Conclusion 31

Bibliographie 33

Notes 37

Résumé

Les établissements exportateurs et ceux sous contrôle étranger payent-ils mieux leurs travailleurs que les établissements non exportateurs et ceux sous contrôle canadien? La présente étude s'appuie sur un ensemble de données sur les employeurs et les employés pour déterminer s'il y a un avantage salarial à travailler pour un établissement exportateur ou sous contrôle étranger dans le secteur canadien de la fabrication. Les résultats de modèles de régression de la rémunération révèlent que, dans l'ensemble, les établissements exportateurs et ceux sous contrôle étranger paient des salaires plus élevés que les établissements non exportateurs et ceux sous contrôle canadien. Ces constatations persistent même si l'on tient compte de l'effet d'autres caractéristiques des établissements et des travailleurs, mais les écarts salariaux sont toutefois beaucoup moins grands. En outre, l'effet du contrôle étranger sur la rémunération s'étend à toutes les industries et à toutes les régions, ce qui n'est pas le cas de l'effet du statut d'exportateur. À l'échelle de l'industrie, les effets salariaux de la participation au marché d'exportation sont les plus prononcés pour les travailleurs des établissements appartenant à des industries à fortes économies d'échelle; sur le plan régional, les effets les plus importants sont observés au Québec et en Colombie-Britannique.

Mots-clés : avantage salarial lié à l'exportation; contrôle étranger; fabrication.

Sommaire

Le commerce et l'investissement étranger direct (IED) sont des éléments fondamentaux du processus de mondialisation. Au cours des 50 dernières années, les défenseurs d'une plus grande libéralisation des échanges et de l'IED ont soutenu que la suppression d'obstacles à ces deux activités stimule la croissance économique. Une foule de travaux s'appuyant sur de nouveaux fichiers de microdonnées ont été effectués pour comparer le niveau de productivité des établissements exportateurs à celui des établissements non exportateurs, et le niveau de productivité des établissements sous contrôle étranger à celui des établissements sous contrôle canadien. À part quelques exceptions, ces travaux montrent que les établissements exportateurs et ceux sous contrôle étranger sont significativement plus productifs, mais le sens de la relation de cause à effet entre l'internationalisation et la productivité continue de susciter des débats.

Un grand nombre de ces études empiriques décrivent aussi des différences substantielles quant aux effets des exportations et de l'IED sur d'autres mesures de productivité à l'échelle de l'établissement. En particulier, de plus en plus d'attention est accordée à la présence d'un avantage salarial associé à l'exportation et au contrôle étranger. La question que soulève cette constatation est celle de savoir pourquoi les établissements exportateurs et ceux sous contrôle étranger offrent des salaires plus élevés que les établissements non exportateurs et ceux sous contrôle canadien. D'une part, la situation pourrait tenir aux caractéristiques de l'établissement. Par exemple, les établissements exportateurs et ceux sous contrôle étranger pourraient avoir tendance à être plus grands et la taille est associée positivement à la rémunération. Par ailleurs, un établissement exportateur (ou sous contrôle étranger) pourrait verser des salaires plus élevés parce qu'il emploie des travailleurs plus compétents. Autrement dit, il pourrait embaucher des travailleurs possédant un ensemble différent de caractéristiques individuelles (âge, niveau d'études, etc.), qui sont également des déterminants clés de la rémunération.

Le présent document examine la présence d'avantages salariaux liés à l'exportation et au contrôle étranger au Canada et établit si ces avantages sont attribuables à des différences sur le plan des caractéristiques des entreprises ou de la qualité de la main-d'œuvre, à l'échelle nationale ainsi qu'à l'échelon régional. Autant que les auteurs de cette étude le savent, aucune étude n'a abordé ces questions simultanément dans le contexte canadien. Les auteurs sont en mesure de le faire grâce à l'élaboration d'un nouvel ensemble de données sur les employeurs et les employés qui combine des renseignements détaillés sur les établissements manufacturiers et sur les caractéristiques de leurs travailleurs.

Quatre constatations importantes se dégagent de l'analyse.

Premièrement, il y a des avantages manifestes à travailler pour un établissement exportateur ou sous contrôle étranger. Les résultats des analyses de régression à l'échelle de l'établissement menées en tenant compte exclusivement du statut d'exportateur et du contrôle étranger de l'établissement révèlent que les exportateurs payent, en moyenne, des salaires d'environ 14 % plus élevés que ceux des établissements non exportateurs, et que les établissements sous contrôle étranger versent des salaires d'environ 30 % plus élevés que ceux des établissements sous contrôle canadien.

Deuxièmement, ces avantages salariaux semblent être en grande partie attribuables à d'autres caractéristiques des établissements. L'ajout de variables de contrôle pour la taille de l'établissement, l'intensité du capital et le statut d'entreprise à établissements multiples réduit les écarts salariaux d'environ 6 % pour les exportateurs et de 19 % pour les établissements sous contrôle étranger.

Troisièmement, l'ajout de variables de contrôle pour les caractéristiques individuelles des travailleurs réduit encore davantage les écarts salariaux observés, mais seulement légèrement. En outre, ces variables de contrôle n'éliminent pas la signification statistique de l'effet du statut d'exportateur et de contrôle étranger des établissements. Autrement dit, les écarts salariaux liés à l'exportation et au contrôle étranger ne disparaissent pas après avoir tenu compte de l'effet des caractéristiques individuelles des travailleurs. Ces résultats demeurent vrais à l'échelle nationale.

Quatrièmement, et peut-être la constatation la plus intéressante, les avantages salariaux associés à l'exportation varient selon la région. Comparativement au Québec et à la Colombie-Britannique, où les exportateurs paient, en moyenne, des salaires plus élevés pour des travailleurs ayant des caractéristiques identiques, l'avantage salarial associé à l'exportation en Ontario est considérablement plus faible et disparaît entièrement lorsque l'on tient compte d'autres caractéristiques des établissements et des travailleurs. Ce résultat observé pour l'Ontario pourrait être lié à des différences de caractéristiques organisationnelles et structurelles des établissements, ainsi qu'à la destination des biens exportés.

En dernière analyse, les résultats présentés ici donnent à penser qu'une grande part (de 45 % à 60 %) des avantages salariaux bruts associés à l'exportation et au contrôle étranger est attribuable aux caractéristiques des établissements et des travailleurs. Cependant, le fait que d'importants avantages salariaux persistent indique aussi qu'il est nécessaire de poursuivre l'analyse. Par exemple, il se pourrait que des caractéristiques importantes à l'échelle de l'établissement n'aient pas été prises en compte dans nos modèles. En particulier, une limite de l'Enquête annuelle des manufactures tient au fait qu'elle ne fait pas la distinction entre le statut de contrôle étranger et de société multinationale. Il se pourrait également que des compétences non observées des travailleurs n'aient pas été prises en compte. Or, si les établissements accroissent leur productivité grâce à un apprentissage tiré des activités d'exportation, ces gains de productivité peuvent être transférés aux travailleurs sous forme de salaires plus élevés puisque l'apprentissage est vraisemblablement inhérent aux travailleurs proprement dits. Par conséquent, pour mieux comprendre la part restante des avantages salariaux associés à l'exportation et au contrôle étranger, il faudra produire des données longitudinales fournissant des renseignements encore plus détaillés sur les travailleurs ainsi que sur les établissements, et sur l'évolution de ces caractéristiques au fil du temps.

1 Introduction

Le commerce et l'investissement étranger direct (IED) sont des éléments fondamentaux du processus de mondialisation. Au cours des 50 dernières années, les défenseurs d'une plus grande libéralisation des échanges et de l'IED ont soutenu que la suppression des obstacles à ces deux activités (par exemple, en abaissant les taux tarifaires ou en réduisant le nombre de restrictions visant le contrôle étranger) stimule la croissance économique. La notion, sous-tendue par des données internationales, qu'une plus grande ouverture est positivement associée à la croissance fait maintenant l'objet d'un consensus général dans la documentation macroéconomique (cependant, voir Rodriguez et Rodrik, 2001 et Billmeier et Nannicini, 2009 pour des points de vue divergents). Plus récemment, le débat a été repris dans la documentation microéconomique, où les chercheurs essaient de comprendre comment la participation aux marchés des exportations et le contrôle étranger sont liés à la performance des entreprises. Après la publication de l'article novateur de Bernard et Jensen (1995) sur les exportations dans les divers établissements manufacturiers aux États-Unis, de nombreux travaux de recherche ont été réalisés en s'appuyant sur de nouveaux fichiers de microdonnées pour comparer les niveaux de productivité des établissements exportateurs et non exportateurs, et les niveaux de productivité des établissements sous contrôle étranger et sous contrôle national (voir Lipsey, 2004; Lopez, 2005; Greenaway et Kneller, 2007 et Wagner 2007 pour un examen complet de cette documentation). À part quelques exceptions, ces travaux montrent que les établissements exportateurs et ceux sous contrôle étranger sont significativement plus productifs, mais le sens de la relation de cause à effet entre l'internationalisation et la productivité continue de susciter des débats.

Un grand nombre de ces études empiriques décrivent aussi d'importantes différences quant aux effets des exportations et de l'IED sur d'autres mesures de productivité à l'échelle de l'établissement. En particulier, de plus en plus d'attention est accordée à la présence d'un avantage salarial associé à l'exportation et au contrôle étranger. Dans les pays développés, Bernard et Jensen (1999) estiment que les exportateurs américains payent, en moyenne, des salaires 9,3 % plus élevés que ceux versés par les établissements non exportateurs. Chez les fabricants allemands, Arnold et Hussinger (2005) observent un avantage salarial de 25 % lié à l'exportation. De même, Heyman, Sjoholm et Tingvall (2007) signalent un avantage salarial de 20 % lié au contrôle étranger dans l'ensemble des entreprises suédoises. Dans le cas des pays en développement, l'étendue des estimations des écarts salariaux est encore plus grande (voir Aw et Batra [1999] pour les données concernant Taïwan, Hahn [2004] pour la Corée, Alvarez et Lopez [2005] pour le Chili, Van Biesebroeck [2005] pour l'Afrique subsaharienne, et Flanagan [2006] pour des estimations concernant d'autres pays en développement).

La question que soulèvent ces résultats est celle de savoir pourquoi les établissements exportateurs et sous contrôle étranger offrent des salaires plus élevés à leurs travailleurs que les établissements non exportateurs et sous contrôle canadien. D'une part, la situation pourrait tenir aux caractéristiques des établissements. Par exemple, il se pourrait que les exportateurs et les établissements sous contrôle étranger aient tendance à être plus grands, et la taille est positivement associée à la rémunération (Brown et Medoff, 1989; Troske, 1999). Ou bien, comme le suggère Lipsey (2004), les établissements sous contrôle étranger pourraient être tenus

de payer des salaires plus élevés à cause de la réglementation dans le pays hôte, ou pour prévenir – ou du moins réduire – des fuites de technologie exclusive dues au roulement des travailleurs (voir aussi Fosfuri, Motta et Ronde, 2001). D'autre part, un exportateur (ou un établissement sous contrôle étranger) pourrait offrir des salaires plus élevés parce qu'il emploie des travailleurs plus compétents. Autrement dit, le fait de recruter des travailleurs possédant un ensemble différent de caractéristiques individuelles (âge, niveau d'études, etc.) pourrait aussi être un déterminant clé de la rémunération.

L'objectif du présent document est de rendre compte de l'existence d'un avantage salarial lié à l'exportation et au contrôle étranger au Canada et de déterminer si ces avantages salariaux sont attribuables ou non à des différences dans les caractéristiques des établissements ou dans la qualité de la main-d'œuvre. Autant qu'il est possible de le savoir, aucune étude n'a abordé ces questions simultanément dans le contexte canadien. L'analyse est effectuée en élaborant un nouvel ensemble de données sur les employeurs et les employés qui regroupe des renseignements détaillés sur les établissements manufacturiers et les caractéristiques de leurs travailleurs. Une deuxième contribution du document tient au fait que l'on y examine les différences régionales dans les avantages salariaux liés à l'exportation et au contrôle étranger.

La présentation du document est la suivante. À la section 2, l'évolution de la politique canadienne en matière de commerce et d'IED est brièvement décrite et la documentation pertinente est passée en revue. Puis, à la section 3, une description des données utilisées pour l'analyse est présentée puis, un examen des spécifications des modèles suit à la section 4. À la section 5, on présente les résultats empiriques et enfin, à la dernière section, on présente les conclusions principales de l'étude.

2 Commerce et investissement étranger direct dans le contexte canadien

En ce qui concerne le commerce et l'investissement étranger direct (IED), les politiques canadiennes ont subi plusieurs changements au cours des 40 dernières années. En 1973-1974, la mise en application de la *Loi sur l'examen de l'investissement étranger* (LEIE) a donné lieu à la mise en place d'un cadre réglementaire plus rigoureux en vertu duquel les investissements (supérieurs à un seuil donné) des entreprises étrangères devaient être surveillés, évalués et approuvés par l'administration fédérale. La part des actifs et des recettes contrôlés par des entreprises étrangères a généralement diminué au cours de la décennie qui a suivi l'adoption de la LEIE (Baldwin et Gellatly, 2005). Cette tendance s'est renversée au milieu des années 1980, après le passage à la *Loi sur Investissement Canada*, qui relâchait les contraintes réglementaires afin d'attirer des investissements étrangers, reconnaissant que ceux-ci offraient d'importants avantages économiques. L'entrée en vigueur de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis (1989) et, subséquemment de l'Accord de libre-échange nord-américain (1994) a libéralisé encore davantage le régime réglementaire, ce qui s'est traduit par une hausse du volume des échanges et un accroissement des parts d'actifs et de recettes sous contrôle étranger jusqu'à la fin des années 1990 (Globerman et Shapiro, 1999; Baldwin et Gellatly, 2005).

Baldwin et Gu (2003) ont examiné l'effet qu'ont eu ces changements sur les liens entre les exportations et la productivité à l'échelle de l'établissement au Canada. Ils ont constaté l'existence d'importantes différences de productivité entre les exportateurs et les non exportateurs, les établissements les plus productifs choisissant habituellement d'eux-mêmes d'entrer sur les marchés de l'exportation, quoiqu'un certain effet d'apprentissage par l'exportation existe aussi. Gu et Sawchuk (2006) ont également constaté qu'une plus forte intégration favorisait la croissance de la productivité dans le secteur de la fabrication. Fait peut-être plus intéressant encore, ils soutiennent que les avantages de l'intégration économique ne sont pas répartis de manière uniforme entre les régions, l'Ontario ayant, en particulier, bénéficié le plus du contexte de libéralisation postérieure à l'Accord de libre-échange en ce qui concerne la croissance de la productivité à l'échelle de l'établissement. En outre, bien que les preuves qu'ils avancent soient fondées sur l'analyse de données à l'échelle de l'établissement (tirées de l'Enquête annuelle des manufactures) sans utiliser de contrôles pour les caractéristiques des travailleurs, Gu et Sawchuk laissent entendre qu'une partie de ces gains de productivité ont été transférés aux travailleurs sous forme de salaires plus élevés.

Globerman et coll. (1994) étudient les différences de productivité et de rémunération entre les établissements sous contrôle étranger et sous contrôle canadien. En se servant d'un échantillon tiré du Recensement des manufactures de 1986, ils constatent que les établissements sous contrôle étranger versent à leurs travailleurs des salaires plus élevés que les établissements sous contrôle canadien, mais que ces avantages salariaux ont tendance à disparaître quand on tient compte de l'efficacité du capital et de la taille de l'établissement. Cette étude met à jour et prolonge cette analyse en ajoutant des variables de contrôle : i) pour des caractéristiques supplémentaires des établissements, y compris le statut d'exportation et ii) les caractéristiques

des employés travaillant dans ces établissements. Cette étude offre également une perspective spatiale en examinant les différences d'avantages salariaux liés à l'exportation ainsi qu'au contrôle étranger entre les régions, étant donné les différences de structures industrielles, de caractéristiques de la population active et de niveaux d'intégration aux marchés internationaux.

3 Sources et description des données

L'ensemble de données sur les employeurs et les employés utilisé pour la présente analyse est construit à partir de deux sources de microdonnées. La première est l'Enquête annuelle des manufactures (EAM) de 1999, qui a pour champ d'observation tous les établissements s'adonnant principalement à des activités de fabrication au Canada. L'EAM est réalisée auprès d'environ 35 000 établissements répartis dans les diverses régions du pays et comprend trois questionnaires, à savoir le questionnaire complet, le questionnaire abrégé et le questionnaire sur le siège social. Le questionnaire complet de l'EAM fournit les données les plus détaillées à l'échelle de l'établissement, dont des renseignements sur les livraisons de biens, les stocks, les achats de matériaux, la main-d'œuvre, les salaires et traitements, et d'autres coûts liés à la production de chaque établissement. Il fournit aussi des renseignements sur l'activité commerciale principale de chaque établissement, information qui est utilisée pour attribuer à l'établissement l'un des 236 codes d'industrie à quatre chiffres de la Classification type des industries (CTI), ainsi que sur son emplacement géographique. Le questionnaire abrégé est habituellement envoyé aux entreprises plus petites afin de réduire le fardeau de réponse. Comme il ne fournit pas d'information sur la destination des livraisons (c.-à-d. des exportations), les établissements qui reçoivent le questionnaire abrégé ont été supprimés de l'échantillon de l'EAM pour les besoins de la présente étude. Le questionnaire sur le siège social a pour objet de recueillir des données sur les opérations, les fonctions administratives et les achats de services des sièges sociaux seulement. Les établissements qui ont produit une déclaration à titre de sièges sociaux ont également été éliminés de l'échantillon[1]. Cela laisse pour l'analyse près de 13 000 établissements manufacturiers de l'échantillon initial de l'EAM. On utilise le Système d'information géographique pour produire les coordonnées du point représentatif (centroïde) de chaque polygone représentant le code postal de chaque établissement[2]. Une fois qu'elles sont créées, les coordonnées *XY* sont utilisées pour situer les établissements manufacturiers à l'échelle du secteur de recensement ou de la subdivision de recensement en vue de les mettre en correspondance avec les travailleurs tirés du fichier du recensement.

La deuxième source de données est le questionnaire complet du Recensement de la population de 2001, qui a été envoyé à un ménage canadien sur cinq. Il contient des renseignements sur chaque membre du ménage, y compris l'âge, le sexe, le niveau d'études, la citoyenneté et le statut d'immigrant. Il contient aussi des renseignements détaillés sur les activités sur le marché du travail des personnes de 15 ans et plus, dont le nombre d'heures travaillées, la nature générale des activités menées dans l'établissement où la personne a travaillé, information qui est utilisée pour affecter la personne à une industrie, et le lieu de travail de la personne. Les codes d'industrie fondés sur le recensement sont équivalents aux codes à trois chiffres de la CTI. Pour les activités de fabrication, il existe 110 de ces codes d'industrie. En 2001, quelque 359 000 personnes comprises dans l'échantillon du recensement sur le cinquième de la population étaient employées dans des industries de fabrication, et avaient une rémunération annuelle d'au moins 1 200 $[3]. Les renseignements sur le lieu de travail des personnes travaillant dans les régions métropolitaines et certaines agglomérations de recensement sont accessibles à l'échelle du secteur de recensement; sinon, le lieu de travail est défini à l'échelle de la subdivision de recensement.

Lorsque les codes d'industrie et de géographie sont normalisés entre les deux fichiers de données, une mise en correspondance probabiliste des enregistrements de travailleurs fondés sur le recensement aux établissements synthétiques dérivés de l'EAM est effectuée pour créer l'ensemble de données sur les employeurs et les employés[4]. Il s'agit d'une mise en correspondance probabiliste *ex post* comparable à un modèle d'appariement défini comme étant : $M(w_{ij} \rightarrow p_{ij}) = f(c_{wij} + \varepsilon_{wij}, c_{pij} + \varepsilon_{pij})$. Ici, la mise en correspondance du travailleur *w* et de l'établissement *p* est une fonction de la cellule industrie-géographie réelle du travailleur (c_{wij}) et de la cellule industrie-géographie réelle de l'établissement (c_{pij}), où l'indice *i* désigne l'industrie et l'indice *j*, l'emplacement. ε_{wij} et ε_{pij} sont les termes d'erreur à l'échelle industrie-géographie décrivant la nature probabiliste de la mise en correspondance. Essentiellement, l'on peut par conséquent considérer l'algorithme de mise en correspondance comme la superposition des travailleurs individuels à un établissement synthétique en se basant sur la probabilité qu'ils aient en commun les mêmes cellules industrie-géographie. Comme d'autres auteurs employant les mêmes techniques de mise en correspondance l'ont fait remarquer (voir Troske, 1998 et Moretti, 2004), il est important de souligner qu'il s'agit d'une technique de mise en correspondance probabiliste indirecte, dont la validité dépend du fait que les travailleurs sont ou non mis en correspondance avec les cellules industrie-géographie correctes. Cette question ainsi que les détails procéduraux concernant l'exercice de mise en correspondance proprement dit et la méthode d'imputation utilisée pour créer les établissements synthétiques sont abordés plus en détail dans un document connexe (voir Breau et Rigby, 2010). En dernière analyse, 79 062 personnes ont été mises en correspondance avec 4 713 établissements manufacturiers synthétiques dans l'ensemble du Canada.

Tableau 1
Comparaison de l'ensemble de données employeurs-employés à celui de l'Enquête annuelle des manufactures

	Échantillon employeurs-employés				Échantillon de l'Enquête annuelle des manufactures			
	Nombre d'établis-sements	Part de l'établis-sement	Part de l'effectif	Part de la production	Nombre d'établis-sements	Part de l'établis-sement	Part de l'effectif	Part de la production
		pourcentage				pourcentage		
Exportateurs	2 676	56,80	79,31	79,75	7 711	59,40	81,26	84,19
Non-exportateurs	2 037	43,20	20,69	20,25	5 272	40,60	18,74	15,81
Contrôle étranger	1 077	22,80	39,39	54,24	2 963	22,80	37,99	55,26
Contrôle canadien	3 636	77,20	60,64	45,76	10 020	77,20	62,01	44,74

Note: L'échantillon de l'Enquête annuelle des manufactures ne comprend que les établissements ayant rempli le questionnaire complet.
Source: Recensement de la population (2001) et Enquête annuelle des manufactures (1999).

Le tableau 1 donne une comparaison de l'ensemble de données sur les employeurs et les employés à l'échantillon de l'EAM en ce qui concerne la répartition des établissements entre les catégories d'exportateurs ou de non exportateurs et les catégories de contrôles étrangers ou de contrôles canadiens. La représentativité de la mise en concordance probabiliste est frappante : 57 % d'établissements de l'ensemble de données employeurs-employés sont des exportateurs comparativement à 59 % des établissements de l'échantillon de l'EAM, tandis que la part d'établissements sous contrôle étranger par opposition à ceux sous contrôle canadien est exactement la même dans les deux échantillons. La plupart des établissements (77,2 %) sont des établissements sous contrôle canadien, et les autres (22,8 %) sont sous contrôle étranger. L'importance relative des exportateurs et des établissements sous contrôle étranger pour ce qui est des parts globales de l'effectif et de la production (c.-à-d. la valeur des livraisons) est également présentée au tableau 1. Les établissements qui exportent représentent environ 80 %

du total de l'effectif et de la production; quoique moins nombreux, les établissements sous contrôle étranger représentent environ 40 % de l'effectif total et environ 55 % de la production.

Il existe également des variations considérables selon l'industrie et selon la région des parts de l'effectif et de la production sous le contrôle de multinationales étrangères, ainsi que des écarts entre les ratios moyens d'intensité des exportations (c.-à-d. le ratio des exportations aux livraisons). Pour illustrer les variations entre les divers secteurs manufacturiers de l'économie canadienne, on adopte dans le présent document une classification industrielle agrégée employée par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) pour examiner la composition des exportations internationales (OCDE, 1987, 1992). Les industries manufacturières sont regroupées en cinq catégories : industries à forte intensité de ressources naturelles (p. ex. aliments, fonderie et affinage); industries à forte intensité de main-d'œuvre (p. ex. textiles, habillement, meubles, produits métalliques); industries à fortes économies d'échelle (p. ex. pâtes et papier, fer et acier, véhicules automobiles, produits chimiques industriels); industries à produits différenciés (p. ex. machines et matériel divers, appareils électroménagers, produits électriques, jouets, articles de sport), et industries à vocation scientifique (p. ex. produits pharmaceutiques, aéronefs, matériel de télécommunications, instruments scientifiques). Ces groupes sont définis en se basant sur le principal facteur affectant la compétitivité de chaque activité. Pour le secteur à forte intensité de ressources, le principal facteur affectant la compétitivité est l'accès aux ressources naturelles. Les coûts de la main-d'œuvre sont un déterminant de la compétitivité dans le secteur à forte intensité de main-d'œuvre, et la longueur des campagnes de production l'est dans le secteur à fortes économies d'échelle. Dans le secteur à produits différenciés, l'adaptation de la production à des caractéristiques particulières de la demande est le principal facteur affectant la compétitivité, tandis que dans le secteur à vocation scientifique, il s'agit de l'application rapide des nouvelles découvertes scientifiques. Cette classification a été appliquée par Baldwin et Rafiquzzaman (1994) pour étudier l'évolution structurelle des industries au Canada et, depuis, elle a été utilisée à grande échelle dans des études fondées sur des données à l'échelle de l'établissement provenant de l'EAM[5].

Tableau 2
Parts de la production et de l'effectif des établissements sous contrôle étranger, et intensité des exportations, selon le secteur industriel et la région

	Contrôle étranger		Ratio moyen d'intensité des exportations
	Part de l'effectif	Part de la production	
	pourcentage		
Secteur industriel			
Forte intensité de ressources naturelles	34,62	45,46	14,67
Forte intensité de main-d'œuvre	24,44	36,19	15,90
Économies d'échelle	48,38	64,78	26,45
Produits différenciés	46,86	65,14	24,55
Vocation scientifique	39,60	44,49	23,64
Région			
Provinces de l'Atlantique[1]	31,69	34,85	21,88
Québec	28,01	36,29	16,44
Ontario	52,50	66,88	26,25
Provinces des Prairies[2]	37,58	61,48	14,07
Colombie-Britannique	34,87	48,01	19,73

1. Les provinces de l'Atlantique comprennent Terre-Neuve-et-Labrador, l'Île-du-Prince-Édouard, la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick.
2. Les provinces des Prairies comprennent le Manitoba, la Saskatchewan et l'Alberta.

Source : Enquête annuelle des manufactures (1999).

Les multinationales étrangères contrôlent les parts les plus importantes de l'effectif et de la production dans les industries à économies d'échelle et à produits différenciés (voir le tableau 2). Évidemment, ces deux secteurs industriels affichent aussi les intensités moyennes d'exportation les plus élevées, puisque les établissements sous contrôle étranger représentent une part importante des exportations du secteur canadien de la fabrication. Les industries à vocation scientifique affichent aussi des niveaux élevés de contrôle étranger et d'intensité des exportations, et sont suivies par les industries à forte intensité de ressources naturelles et les industries à forte intensité de main-d'œuvre.

C'est de loin en Ontario que la part régionale de marché sous contrôle de multinationales étrangères est la plus grande. C'est là aussi que le ratio moyen d'intensité des exportations est le plus élevé. Pour ce qui est de la structure industrielle, on retrouve en Ontario quelques-unes des plus importantes concentrations d'activités de fabrication à fortes économies d'échelle, à produits différenciés et à vocation scientifique. Viennent ensuite les provinces des Prairies, la Colombie-Britannique, le Québec et les provinces de l'Atlantique en ce qui concerne les parts de la production sous contrôle étranger.

Les différences dans les caractéristiques clés des établissements et des travailleurs entre les exportateurs et les non exportateurs ainsi qu'entre les établissements sous contrôle étranger et sous contrôle canadien sont présentées au tableau 3. En moyenne, les exportateurs ont tendance à être de plus grande taille, à être plus productifs, à verser des salaires plus élevés (plus de détails à ce sujet plus loin), à être plus capitalistiques et à être plus susceptibles de faire partie d'une entreprise à établissements multiples que les non exportateurs. Les travailleurs des établissements exportateurs sont un peu plus âgés, plus instruits et plus susceptibles d'être des hommes, des immigrants, des non-membres d'une minorité visible et des employés à temps plein que ceux des établissements non exportateurs. Comparativement aux établissements sous contrôle canadien, les établissements sous contrôle étranger ont tendance à être de plus grande taille, plus productifs et plus capitalistiques. En outre, sauf en ce qui concerne la variable du

statut d'immigrant, on constate des différences entre les caractéristiques des travailleurs des établissements sous contrôle étranger et sous contrôle canadien.

Tableau 3
Statistiques descriptives, ensemble de données employeurs-employés

	Exportateurs	Non-exportateurs	Contrôle étranger	Contrôle canadien
Caractéristiques de l'établissement				
Taille (nombre d'employés)	161	55	198	90
Valeur des livraisons (dollars)	54 750 275	18 261 164	92 519 831	23 120 426
Valeur ajoutée par travailleur (dollars)	114 461	86 981	157 937	86 188
Rémunération par travailleur (dollars)	37 797	31 585	44 013	32 475
Ratio du capital au travail (pourcentage)	68	64	71	65
Intensité des exportations (pourcentage)	34	0,0	26	17
Entreprise à établissements multiples (pourcentage)	49	33	80	31
Nombre d'observations	2 676	2 037	1 077	3 636
Caractéristiques du travailleur				
Âge	40	40	41	40
Nombre d'années d'études	13	13	13	13
Pourcentage d'hommes	75	69	76	73
Pourcentage d'immigrants	20	18	20	20
Pourcentage de non-membres d'une minorité visible[1]	87	88	88	86
Pourcentage à temps partiel	3,1	4,0	2,6	3,7
Nombre d'observations	61 887	17 175	28 936	50 126

1. Les catégories exclues sont Minorités visibles et Autochtones.

Note: Les valeurs moyennes sont présentées sauf indication contraire. Les caractéristiques de l'établissement sont fondées sur des données à l'échelle de l'établissement tirées de l'Enquête annuelle des manufactures. Les caractéristiques du travailleur sont fondées sur des données à l'échelle de la personne tirées de l'échantillon de 20 % du Recensement de la population et sont pondérées.

Source: Recensement de la population (2001) et Enquête annuelle des manufactures (1999).

Les différences de rémunération observées selon les catégories d'établissement sont particulièrement intéressantes : la rémunération est, dans l'ensemble, 20 % plus élevée dans les établissements exportateurs que dans les établissements non exportateurs et 36 % plus élevée dans les établissements sous contrôle étranger que dans ceux sous contrôle canadien. Toutefois, l'importance de ces avantages salariaux varie considérablement selon l'industrie et selon la région (voir le tableau 4). La différence de rémunération moyenne entre les établissements exportateurs et les établissements non exportateurs est nettement plus importante dans les industries à économies d'échelle que dans les autres industries manufacturières. Cette différence est la plus prononcée au Québec, même si le ratio moyen des exportations aux livraisons est plus faible dans cette province que dans d'autres régions. Le ratio de la rémunération moyenne dans les établissements sous contrôle étranger à la rémunération moyenne dans les établissements sous contrôle canadien le plus élevé est observé pour les industries à forte intensité de ressources naturelles et celles à vocation scientifique; pour ce qui est des différences interrégionales, le ratio le plus élevé s'observe pour le Québec et pour les Prairies, puis pour la Colombie-Britannique, les provinces de l'Atlantique et l'Ontario.

Tableau 4
Salaires moyens et ratios salariaux, selon l'industrie et la région

	Exportateurs	Non-exportateurs	Ratio salarial	Contrôle étranger	Contrôle canadien	Ratio salarial
Total	37 796,6	31 584,9	1,20	44 012,9	32 475,3	1,36
Secteur industriel						
Forte intensité de ressources naturelles	36 235,5	31 853,4	1,14	43 016,5	31 124,6	1,38
Forte intensité de main-d'œuvre	31 234,7	27 893,5	1,12	36 132,2	28 932,3	1,25
Économies d'échelle	44 051,2	33 877,8	1,30	47 151,0	37 850,5	1,24
Produits différenciés	37 024,7	32 759,4	1,13	42 558,0	33 939,2	1,25
Vocation scientifique	41 556,6	36 622,8	1,13	47 087,1	35 348,8	1,33
Région						
Provinces de l'Atlantique[1]	31 374,0	28 909,6	1,08	39 712,8	28 671,9	1,32
Québec	33 994,8	27 723,5	1,23	40 531,3	29 246,3	1,38
Ontario	42 065,1	39 136,7	1,07	45 103,2	38 788,7	1,16
Provinces des Prairies[2]	36 457,1	33 034,1	1,10	43 910,2	31 874,4	1,38
Colombie-Britannique	43 884,9	37 564,8	1,17	51 033,9	38 517,9	1,32

1. Les provinces de l'Atlantique comprennent Terre-Neuve-et-Labrador, l'Île-du-Prince-Édouard, la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick.
2. Les provinces des Prairies comprennent le Manitoba, la Saskatchewan et l'Alberta.

Source: Enquête annuelle des manufactures (1999).

Les avantages salariaux observés dans les établissements exportateurs et sous contrôle étranger peuvent être dus à une série de facteurs. Il a été soutenu auparavant que les grands établissements offrent habituellement une rémunération plus élevée à leurs travailleurs que les établissements plus petits. De même, les travailleurs ayant un haut niveau d'études gagnent, en moyenne, un salaire plus élevé que les travailleurs moins instruits, de sorte que les établissements employant un nombre élevé de travailleurs ayant un haut niveau d'études devraient en principe payer des salaires généralement plus élevés. La section qui suit décrit l'approche empirique adoptée dans le présent document pour explorer ces questions plus en détail.

4 Approche de modélisation

Après avoir indiqué qu'il existe d'importants écarts salariaux entre les établissements exportateurs et non exportateurs et entre les établissements sous contrôle étranger et sous contrôle canadien, l'étape suivante consiste à examiner de plus près l'importance de ces avantages salariaux après avoir tenu compte d'un ensemble de variables de contrôle correspondant à d'autres caractéristiques des établissements et des travailleurs. L'analyse a pour point de départ une équation du logarithme de la rémunération spécifiée sous la forme :

$$\ln \overline{SAL}_{ij} = \alpha + \beta_1 EXPORT_{ij} + \beta_2 ÉTRANGER_{ij} + \delta ÉTABLISSEMENTS_{ij} + \gamma \overline{TRAVAILLEURS}_{ij} + \varepsilon_{ij}, \quad (1)$$

où *i* est l'indice désignant les travailleurs individuels employés dans l'établissement *j*. La variable dépendante ($\overline{SAL}_{ij}$) représente le salaire et les traitements moyens par travailleur, définis simplement comme le total annuel des salaires et traitements versés par l'établissement *j*, divisé par le nombre de travailleurs dans l'établissement *j*. $EXPORT_{ij}$ est une variable binaire traduisant le statut d'exportateur de l'établissement *j* (=*1* si l'établissement exporte sur les marchés internationaux, *0* autrement), et $ÉTRANGER_{ij}$ est une variable binaire traduisant le statut de contrôle étranger de l'établissement *j* (=*1* si l'établissement est sous contrôle étranger, *0* autrement)[6]. $ÉTABLISSEMENTS_{ij}$ est un vecteur de variables de contrôle reflétant d'autres caractéristiques à l'échelle de l'établissement. Ces variables comprennent le logarithme de la taille de chaque établissement (c.-à-d. basée sur l'effectif total), le logarithme du ratio du capital au travail[7], une variable binaire indiquant si l'établissement *j* fait partie ou non d'une entreprise à établissements multiples, et une variable binaire indiquant l'« effet citadin » des établissements situés dans les régions métropolitaines[8]. Il existe une abondante documentation empirique montrant que les personnes qui travaillent dans les régions urbaines sont habituellement mieux payées que les autres (voir Glaeser et Maré, 2001; Wheeler, 2001; Yankow, 2006; Combes, Duranton et Gobillon, 2008; Lehmer et Moller, 2010 et Beckstead et coll., 2010). $\overline{TRAVAILLEURS}_{ij}$ est un vecteur de variables de contrôle reflétant les caractéristiques moyennes des travailleurs à l'échelle de l'établissement. Sont inclus comme variables de contrôle le logarithme de l'âge moyen des travailleurs d'un établissement, le logarithme du niveau moyen d'études des travailleurs (c.-à-d. mesuré en nombre total d'années de scolarité) et le pourcentage de travailleurs *i* de l'établissement *j* qui sont des hommes, des non-membres d'une minorité visible et des immigrants récents. Dans ce cas, l'estimation du coefficient β_1 représente l'avantage salarial lié à l'exportation; cette estimation indique l'écart en pourcentage entre le salaire moyen que versent les exportateurs à leurs travailleurs et celui que versent les établissements non exportateurs. L'avantage salarial lié au contrôle étranger est donné par l'estimation du coefficient β_2.

L'équation (1) est donc estimée sur l'ensemble des établissements en utilisant les moyennes ou les pourcentages, à l'échelle de l'établissement, des salaires ainsi que des caractéristiques des établissements et des travailleurs. Sous cette forme, le modèle ne reflète pas entièrement l'hétérogénéité qui existe entre les travailleurs individuels. Pour cela, l'équation (1) est de nouveau estimée sous la forme :

$$\ln SAL_{ij} = \alpha + \beta_1 EXPORT_{ij} + \beta_2 ÉTRANGER_{ij} + \delta ÉTABLISSEMENTS_{ij} + \gamma TRAVAILLEURS_{ij} + \varepsilon_{ij}, \quad (2)$$

où la variable dépendante (SAL_{ij}) représente la rémunération annuelle du travailleur *i* dans l'établissement *j*, et où $TRAVAILLEURS_{ij}$ représente chaque attribut personnel réel des travailleurs individuels. Autrement dit, l'âge, le niveau d'études, le sexe, la race et le statut d'immigrant individuels.

Les deux modèles sont estimés en utilisant les moindres carrés ordinaires et l'estimateur sandwich de Huber-White pour produire des estimations de variance robustes (White, 1980). L'équation (2), qui est estimée sur l'ensemble des travailleurs individuels, comprend l'emploi des poids à l'échelle de la personne pour projeter l'information provenant de l'échantillon du recensement, fondé sur un cinquième de la population, à la population complète, ainsi que de variables de contrôle pour tenir compte du groupement éventuel à l'échelle de l'établissement étant donné que plusieurs travailleurs peuvent être mis en correspondance avec le même établissement (Moulton, 1986).

5 Résultats

Les résultats de l'estimation de l'équation de la rémunération à l'échelle de l'établissement (équation 1) sont présentés au tableau 5. Le modèle 1 de la partie (A) est la spécification la plus simple, dans laquelle les seules variables incluses sont les variables indicatrices pour l'exportation et le contrôle étranger. Les estimations des coefficients des deux variables sont significatives au seuil de signification de 0,05 et concordent avec les résultats présentés au tableau 4. En moyenne, les salaires sont environ 14 % plus élevés dans les établissements exportateurs que dans les établissements non exportateurs. Les salaires dans les établissements sous contrôle étranger sont, en moyenne, 30 % plus élevés que dans les établissements sous contrôle canadien.

Le modèle 2 comprend les caractéristiques supplémentaires à l'échelle de l'établissement dont on pense qu'elles ont aussi une influence sur les salaires. Comparativement au modèle 1, l'ajout de variables de contrôle pour la taille de l'établissement, le ratio du capital au travail, le statut d'entreprise à établissements multiples et le statut de région métropolitaine réduit considérablement les différences salariales liées à l'exportation et au contrôle étranger : l'avantage salarial lié à l'exportation se réduit à 6 %, tandis que l'avantage salarial lié au contrôle étranger tombe à 19 %. Autrement dit, la plupart des avantages salariaux liés à l'exportation et au contrôle étranger peuvent être attribués à des différences dans d'autres caractéristiques à l'échelle de l'établissement, en particulier la taille de l'établissement et l'intensité du capital[9]. L'avantage salarial lié à la taille de l'établissement employeur est positif et significatif, l'estimation du coefficient du logarithme de l'emploi étant de 0,057, tandis que celle du coefficient du ratio du capital au travail est de 0,098. Les établissements qui font partie d'une entreprise à établissements multiples offrent aussi, en moyenne, des salaires plus élevés, de même que ceux établis dans les régions métropolitaines. Ces résultats correspondent à ceux d'études empiriques antérieures.

Dans le modèle 3, les estimations présentées comprennent des variables de contrôle pour les caractéristiques moyennes des travailleurs à l'échelle de l'établissement. La valeur du *R-carré* augmente et les coefficients de régression partielle pour l'âge, le niveau d'études et le sexe sont tous statistiquement significatifs. Donc, les établissements payent, en moyenne, des salaires plus élevés aux travailleurs plus âgés (c'est-à-dire, une mesure indirecte de l'expérience), qui ont fait plus d'études et qui sont de sexe masculin. Bien que les estimations des coefficients pour le pourcentage de non-membres d'une minorité visible et le pourcentage d'immigrants présentent les signes attendus, les deux variables ne sont pas statistiquement significatives. L'une des raisons d'un tel résultat est que l'hétérogénéité des attributs des travailleurs est vraisemblablement obscurcie quand on calcule les moyennes à l'échelle de l'établissement. L'estimation d'environ 9 % pour l'avantage salarial lié aux régions urbaines est semblable à celui observé par Beckstead et coll. (2010) et se situe grosso modo dans la fourchette des estimations des différences salariales liées aux régions urbaines aux États-Unis produites par Dumond, Hirsch et Macpherson (1999), Glaeser et Maré (2001) et Yankow (2006), après avoir tenu compte de l'effet des caractéristiques individuelles observées et non observées en se servant d'un ensemble plus général de travailleurs couvrant une gamme plus large d'industries. Pour les besoins de la présente étude, l'aspect le plus intéressant à souligner est que les estimations des

coefficients pour les variables binaires d'exportation et de contrôle étranger ne sont réduites que légèrement comparativement à celles observées dans le modèle 2 et, surtout, qu'elles demeurent statistiquement significatives. Autrement dit, même après l'ajout de variables de contrôle supplémentaires pour tenir compte des caractéristiques des travailleurs, les exportateurs et les établissements sous contrôle étranger versent encore, en moyenne, des salaires plus élevés. Certes, les avantages salariaux sont plus faibles – de l'ordre de 40 % et de 55 %, respectivement, que les estimations originales obtenues dans le modèle 1 – mais ils sont néanmoins statistiquement significatifs. Ces résultats confirment les constatations récentes faites par Schank, Schnabel et Wagner (2007) pour l'Allemagne et par Heyman, Sjoholm et Tingvall (2007) pour la Suède.

Tableau 5
Modèles de régression de la rémunération au niveau de l'établissement

	Partie (A)						Partie (B)					
	Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3		Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3	
	coeffi-cient	erreur-type	coeffi-cient	erreur-type	coeffi-cient	erreur-type	coeffi-cient	erreur-type	coeffi-cient	erreur-type	coeffi-cient	erreur-type
Caractéristiques de l'établissement												
Profil d'exportation												
Exportation (oui = 1)[1]	0,141 *	0,011	0,061 *	0,011	0,058 *	0,011	...	...	...	...	...	...
Intensité des exportations	...	...	...	...	...	...	0,224 *	0,020	0,097 *	0,021	0,073 *	0,019
Contrôle étranger (oui = 1)[1]	0,298 *	0,012	0,188 *	0,013	0,162 *	0,012	0,301 *	0,012	0,188 *	0,013	0,162 *	0,012
Log de la taille (effectif)	...	...	0,057 *	0,005	0,060	0,004	...	...	0,059 *	0,005	0,062 *	0,004
Log du ratio du capital au travail	...	...	0,107 *	0,015	0,097 *	0,014	...	...	0,110 *	0,016	0,100 *	0,014
Établissements multiples (oui = 1)[1]	...	...	0,132 *	0,011	0,108 *	0,010	...	...	0,134 *	0,011	0,110 *	0,010
Région métropolitaine (oui = 1)[1]	...	...	0,097 *	0,010	0,086 *	0,011	...	...	0,099 *	0,010	0,086 *	0,011
Caractéristiques des travailleurs												
Âge moyen	...	...	...	...	0,006 *	0,001	...	...	...	...	0,006 *	0,001
Niveau d'études moyen	...	...	...	...	0,036 *	0,003	...	...	...	...	0,036 *	0,003
Pourcentage d'hommes	...	...	...	...	0,278 *	0,017	...	...	...	...	0,278 *	0,017
Pourcentage de non-membres d'une minorité visible	...	...	...	...	0,019	0,035	...	...	...	...	0,020	0,035
Pourcentage d'immigrants	...	...	...	...	-0,017	0,029	...	...	...	...	-0,011	0,029
Constante	10,200 *	0,008	10,000 *	0,020	9,140 *	0,059	10,300 *	0,007	10,000 *	0,020	9,150 *	0,059

	Partie (A)			Partie (B)		
	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3
Pondéré	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Statistique *F*	473,2	264	206,1	465,9	267,6	206,3
R-carré	0,153	0,241	0,324	0,146	0,24	0,322
Nombre d'observations	4713	4713	4713	4713	4713	4713

1. oui=1 indique la présence de l'attribut.

Note: Les erreurs-types sont convergentes en présence d'hétéroscédasticité et sont également robustes au groupement éventuel au niveau de l'établissement; * significatif au seuil de signification de 0,05; ** significatif au seuil de signification de 0,10.

Source: Recensement de la population (2001) et Enquête annuelle des manufactures (1999).

La partie (B) du tableau 5 présente les résultats pour trois spécifications similaires de l'équation (1) obtenues en remplaçant la variable binaire d'exportation par une mesure de l'intensité des exportations. Dans l'ensemble, les résultats ne diffèrent pas de ceux présentés à la partie (A), l'estimation de chaque coefficient étant robuste à ce changement de spécification. De surcroît, à mesure que l'on ajoute des variables de contrôle au modèle, l'estimation du paramètre pour la variable d'intensité des exportations diminue, pour passer de 0,224 à 0,073. C'est-à-dire qu'une augmentation de 10 points de pourcentage de l'intensité des exportations produit un accroissement de 0,73 % de la rémunération moyenne des travailleurs[10].

Tableau 6
Modèles de régression de la rémunération à l'échelle du travailleur

	Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3	
	coefficient	erreur-type	coefficient	erreur-type	coefficient	erreur-type
Caractéristiques de l'établissement						
Exportation (oui = 1)[1]	0,183 *	0,029	0,061 *	0,024	0,044 *	0,016
Contrôle étranger (oui = 1)[1]	0,211 *	0,029	0,106 *	0,028	0,067 *	0,020
Log de la taille (effectif)	...	...	0,073 *	0,015	0,060 *	0,011
Log du ratio du capital au travail	...	...	0,102 *	0,030	0,086 *	0,023
Établissements multiples (oui = 1)[1]	...	...	0,216 *	0,023	0,133 *	0,016
Région métropolitaine (oui = 1)[1]	...	...	0,060 *	0,025	0,079 *	0,016
Caractéristiques du travailleur						
Âge	...	...	...	...	0,023 *	0,000
Nombre d'années d'études	...	...	...	...	0,053 *	0,002
Homme (oui = 1)[1]	...	...	...	...	0,406 *	0,009
Non-membre d'une minorité visible (oui = 1)[1]	...	...	...	...	0,205 *	0,023
Immigrant (oui = 1)[1]	...	...	...	...	-0,066 *	0,015
Constante	10,20 *	...	9,79 *	...	7,84 *	0,056

	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3
Pondéré	Oui	Oui	Oui
Statistique *F*	61,2	47	637,4
R-carré	0,031	0,083	0,287
Nombre d'observations	410 239	410 239	410 239

1. oui=1 indique la présence de l'attribut.

Note:Les erreurs-types sont convergentes en présence d'hétéroscédasticité et sont également robustes au groupement éventuel au niveau de l'établissement; * significatif au seuil de signification de 0,05; ** significatif au seuil de signification de 0,10.

Comme d'autres chercheurs travaillant avec les données sur les employeurs et les employés l'ont fait remarquer, les modèles de régression à l'échelle de l'établissement peuvent souffrir d'un biais d'agrégation parce que l'hétérogénéité des caractéristiques des travailleurs individuels n'est pas totalement prise en compte (Schank, Schnabel et Wagner, 2007). Pour résoudre ce problème, les résultats des régressions de la rémunération à l'échelle des travailleurs (équation 2) sont présentés au tableau 6. Un coup d'œil aux modèles 1 à 3 révèle que les résultats sont comparables à ceux présentés au tableau 5 bien que l'on puisse remarquer quelques différences. Premièrement, dans chacun des trois modèles, la différence entre les avantages salariaux liés aux exportations et au contrôle étranger est plus faible. Deuxièmement, l'estimation de l'avantage salarial lié au contrôle étranger (6,7 %) est réduite considérablement par rapport à celle observée en utilisant les modèles de régression de la

rémunération à l'échelle de l'établissement, tandis que l'avantage salarial lié à l'exportation (4,4 %) est à peine plus faible. Heyman, Sjoholm et Tingvall (2007) signalent une baisse comparable de l'avantage salarial lié au contrôle étranger en Suède lorsqu'on passe des estimations à l'échelle de l'établissement aux estimations à l'échelle individuelle. Quant aux coefficients de régression en fonction d'autres caractéristiques des établissements et des travailleurs, ils concordent avec les résultats antérieurs. De surcroît, comme on le soupçonnait, les estimations des coefficients pour les variables binaires indiquant la non-appartenance à une minorité visible et le statut d'immigrant sont maintenant statistiquement significatives. L'estimation pour la seconde variable laisse entendre que les immigrants reçoivent, en moyenne, une rémunération qui est 6,6 % plus faible que celle des travailleurs non immigrants. Cet écart salarial est deux fois plus élevé que celui rapporté par Hall et Kahn (2008) dans une étude sur le rendement des travailleurs immigrants dans les secteurs de la haute technologie dans différentes villes canadiennes. La différence entre les deux estimations est probablement attribuable au fait que la présente analyse englobe tous les secteurs industriels au lieu de se limiter à celui de la haute technologie, où les travailleurs sont, en moyenne, mieux rémunérés qu'ailleurs (un point duquel il sera fait mention plus tard).

Les résultats analytiques obtenus jusqu'à présent peuvent se résumer comme suit. Premièrement, il est clair que les établissements exportateurs et ceux sous contrôle étranger offrent de plus hauts salaires que les établissements non exportateurs et ceux sous contrôle canadien. Ce résultat tient même après avoir tenu compte de l'effet d'autres caractéristiques des établissements et des travailleurs. Deuxièmement, les résultats susmentionnés donnent aussi à penser que la plus grande part de l'avantage salarial lié à l'exportation et au contrôle étranger peut être expliqué par d'autres caractéristiques de l'établissement (comme la taille et l'intensité du capital) plutôt que par les caractéristiques des travailleurs.

Les ratios salariaux présentés plus haut (voir le tableau 4) laissent aussi entendre que les effets de la participation aux marchés des exportations et du contrôle étranger sur la rémunération varient selon l'industrie et selon la région. En particulier, l'avantage salarial lié à l'exportation semble être dicté par des activités axées sur des économies d'échelle, tandis que les effets du contrôle étranger sur la rémunération sont nettement plus généralisés dans les diverses industries. Afin d'examiner la possibilité d'effets sur la rémunération particuliers à l'industrie, l'équation (1) a été de nouveau estimée, en ajoutant un ensemble de termes d'interaction permettant de faire varier l'effet de la participation aux marchés des exportations entre les divers secteurs industriels. Le tableau 7 donne les résultats de ces effets différentiels sur la rémunération en fonction de la classification des industries à cinq catégories de l'OCDE, en prenant comme secteur industriel de référence le secteur à forte intensité de ressources naturelles.

Tableau 7
Régressions de la rémunération à l'échelle de l'établissement, modèles des secteurs industriels

	Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3	
	coefficient	erreur-type	coefficient	erreur-type	coefficient	erreur-type
Caractéristiques de l'établissement						
Exportation (oui = 1)[1]	0,120 *	0,018	0,035 *	0,016	0,045 *	0,016
Export. x forte intensité de main-d'œuvre	0,001	0,029	-0,014	0,027	-0,240	0,025
Export. x économies d'échelle	0,140 *	0,029	0,080 *	0,026	0,049 **	0,025
Export. x produits différenciés	0,001	0,036	-0,015	0,033	-0,010	0,021
Export. x vocation scientifique	0,036	0,046	0,013	0,041	-0,021	0,040
Contrôle étranger (oui = 1)[1]	...	...	0,165 *	0,012	0,148 *	0,012
Log de la taille (effectif)	...	...	0,055 *	0,004	0,057 *	0,004
Log du ratio du capital au travail	...	...	0,099 *	0,012	0,094 *	0,013
Établissements multiples (oui = 1)[1]	...	...	0,118 *	0,011	0,100 *	0,010
Région métropolitaine (oui = 1)1	...	...	0,105 *	0,010	0,090 *	0,011
Forte intensité de main-d'œuvre (oui = 1)[1]	-0,142 *	0,021	-0,080 *	0,020	-0,047 *	0,019
Économies d'échelle (oui = 1)[1]	0,063 *	0,022	0,085 *	0,020	0,081 *	0,019
Produits différenciés (oui = 1)[1]	0,044	0,028	0,086 *	0,027	0,051 **	0,028
Vocation scientifique (oui = 1)[1]	0,118 *	0,037	0,083 *	0,034	0,077 *	0,033
Caractéristiques des travailleurs						
Âge moyen	...	...	...	...	0,005 *	0,001
Niveau d'études moyen	...	...	...	...	0,032 *	0,003
Pourcentage d'hommes	...	...	...	...	0,253 *	0,017
Pourcentage de non-membres d'une minorité visible	...	...	...	...	0,015	0,034
Pourcentage d'immigrants	...	...	...	...	0,004	0,028
Constante	10,0 *	0,02	10,0 *	0,020	9,22 *	0,059

	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3
Pondéré	Non	Non	Non
Statistique *F*	76,5	139,0	135,6
R-carré	0,129	0,284	0,348
Nombre d'observations	4 713	4 713	4 713

1. oui=1 indique la présence de l'attribut.

Note: Les erreurs-types sont convergentes en présence d'hétéroscédasticité et sont également robustes au groupement éventuel au niveau de l'établissement; * significatif au seuil de signification de 0,05; ** significatif au seuil de signification de 0,10.

Les résultats concordent généralement avec les attentes. En ce qui concerne les effets particuliers à l'industrie, les salaires sont, en moyenne, plus faibles dans le secteur à forte intensité de main-d'œuvre et plus élevés dans les établissements des secteurs à vocation scientifique et à économies d'échelle. L'estimation du coefficient de la variable binaire des industries à économies d'échelle est plus faible que prévu, étant donné l'écart salarial relevé au tableau 4. Toutefois, cette divergence est expliquée en grande partie par l'estimation du terme d'interaction entre l'exportation et les industries à économies d'échelle, ce qui donne à penser que l'effet qu'a sur la rémunération la participation au marché des exportations est plus prononcé dans le secteur axé sur les économies d'échelle. En revanche, dans les autres secteurs industriels, l'avantage salarial lié à l'exportation ne diffère pas de manière significative de celui observé pour le secteur à forte intensité de ressources naturelles. Bien qu'ils ne soient pas présentés ici, les résultats pour un ensemble comparable de modèles en utilisant des termes d'interaction pour le statut de contrôle étranger et les secteurs industriels correspondent à ceux présentés au tableau 4.

Les variations selon la région des écarts salariaux liés à l'exportation et au contrôle étranger sont présentées au tableau 8, où l'équation (1) est estimée à nouveau séparément pour chaque région. La partie (A) comprend seulement les estimations pour les variables binaires d'exportation et de contrôle étranger; les variables de contrôle supplémentaires à l'échelle de l'établissement ne sont pas incluses pour l'instant. Conformément aux résultats obtenus au moyen des modèles à l'échelle nationale, le statut de contrôle étranger d'un établissement joue un rôle plus important dans la détermination des salaires que son statut d'exportateur. Géographiquement, l'avantage salarial lié au contrôle étranger est statistiquement significatif dans toutes les régions. Excepté dans les provinces de l'Atlantique, l'avantage lié à l'exportation est également présent dans toutes les régions. L'influence de la participation aux marchés des exportations sur la rémunération est particulièrement importante au Québec et en Colombie-Britannique, tandis qu'elle est nettement plus faible en Ontario et dans les Prairies[11].

La variation selon la région de la grandeur des écarts salariaux liés aux exportations peut être associée, en partie, à la production de biens destinés aux marchés d'outremer. Greenaway et Kneller (2007) soutiennent que l'origine et la destination des échanges et de l'IEA sont des facteurs qui contribuent vraisemblablement à la productivité et à la rémunération observées à l'échelle de l'établissement, car la possibilité de tirer un apprentissage de l'activité d'exportation et les asymétries de taille ou de technologie varient d'une région d'échanges à l'autre. Dans ce cas, comparativement au Québec et à la Colombie-Britannique, l'Ontario est nettement plus intégré au marché américain (Brown et Anderson, 1999; Gu et Sawchuk, 2006). En 2001, environ 93 % des exportations de la province étaient destinées aux États-Unis, une part importante de ces expéditions consistant en biens intermédiaires échangés au sein des mêmes industries. En revanche, la Colombie-Britannique a exporté plus de 30 % de ses produits manufacturés ailleurs qu'aux États-Unis, le Japon, la Chine et la Corée du Sud venant en tête de liste. De même, une importante part des exportations du Québec a été expédiée outre-mer sur les marchés européens (principalement au Royaume-Uni, en Allemagne, en France et aux Pays-Bas)[12].

Tableau 8
Modèles de régression de la rémunération à l'échelle de l'établissement, selon la région

Partie (A)

	Provinces de l'Atlantique[1]		Québec		Ontario		Provinces des Prairies[2]		Colombie-Britannique	
	coefficient	erreur-type	coefficient	erreur-type	coefficient	erreur-type	coefficient	erreur-type	coefficient	erreur-type
Caractéristiques de l'établissement										
Exportation (oui = 1)[1]	0,011	0,04	0,152 *	0,015	0,048 *	0,021	0,047 **	0,026	0,104 *	0,033
Contrôle étranger (oui = 1)[3]	0,304 *	0,054	0,263 *	0,022	0,133 *	0,018	0,276 *	0,03	0,249 *	0,04
Log de la taille (effectif)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Log du ratio du capital au travail	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Établissements multiples (oui = 1)[3]	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Région métropolitaine (oui = 1)[3]	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Caractéristiques du travailleur										
Âge moyen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Niveau d'études moyen	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pourcentage d'hommes	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pourcentage de non-membres d'une minorité visible	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Pourcentage d'immigrants	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Constante	10,2 *	0,028	10,1 *	0,014	10,5 *	0,021	10,3 *	0,025	10,4 *	0,029

Partie (A)

	Provinces de l'Atlantique[1]	Québec	Ontario	Provinces des Prairies[2]	Colombie-Britannique
Variables indicatrices d'industrie	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Statistique *F*	11,6	84,6	29,2	24,4	18,1
R-carré	0,15	0,214	0,132	0,187	0,174
Nombre d'observations	358	1 984	1 204	676	491

Voir notes à la fin du tableau.

Tableau 8
Modèles de régression de la rémunération à l'échelle de l'établissement, selon la région (suite et fin)

Partie (B)

	Provinces de l'Atlantique[1]		Québec		Ontario		Provinces des Prairies[2]		Colombie-Britannique	
	coefficient	erreur-type	coefficient	erreur-type	coefficient	erreur-type	coefficient	erreur-type	coefficient	erreur-type
Caractéristiques de l'établissement										
Exportation (oui = 1)[1]	-0,048	0,039	0,055 *	0,015	0,02	0,021	-0,02	0,027	0,085 *	0,035
Contrôle étranger (oui = 1)[3]	0,167 *	0,048	0,133 *	0,021	0,081 *	0,017	0,174 *	0,033	0,123 *	0,039
Log de la taille (effectif)	0,079 *	0,015	0,065 *	0,006	0,037 *	0,008	0,062 *	0,012	0,038 *	0,014
Log du ratio du capital au travail	0,04 **	0,023	0,132 *	0,024	0,053 *	0,022	0,127 *	0,034	0,069 **	0,039
Établissements multiples (oui = 1)[3]	0,098 *	0,038	0,097 *	0,017	0,021	0,018	0,069 *	0,029	0,111 *	0,033
Région métropolitaine (oui = 1)[3]	0,12 *	0,036	0,091 *	0,014	0,049 *	0,02	0,003	0,03	-0,035	0,036
Caractéristiques du travailleur										
Âge moyen	0,008 *	0,002	0,005 *	0,001	0,005 *	0,001	0,003 **	0,002	0,01 *	0,003
Niveau d'études moyen	0,031 *	0,011	0,024 *	0,004	0,033 *	0,005	0,027 *	0,008	0,037 *	0,008
Pourcentage d'hommes	0,302 *	0,061	0,229 *	0,022	0,326 *	0,033	0,121 *	0,039	0,193 *	0,065
Pourcentage de non-membres d'une minorité visible	-0,101	0,174	0,061	0,076	0,108	0,052	0,097	0,069	-0,012	0,081
Pourcentage d'immigrants	-0,038	0,12	-0,035	0,051	-0,055	0,044	-0,119 **	0,061	-0,163 *	0,08
Constante	9,04 *	0,253	9,23 *	0,101	9,41 *	0,11	9,53 *	0,14	9,37 *	0,169

Partie (B)

	Provinces de l'Atlantique[1]	Québec	Ontario	Provinces des Prairies[2]	Colombie-Britannique
Variables indicatrices d'industrie	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Statistique *F*	15,8	72,8	26,4	19,1	17,2
R-carré	0,359	0,369	0,278	0,313	0,316
Nombre d'observations	358	1 984	1 204	676	491

1. Les provinces de l'Atlantique comprennent Terre-Neuve-et-Labrador, l'Île-du-Prince-Édouard, la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick.
2. Les provinces des Prairies comprennent le Manitoba, la Saskatchewan et l'Alberta.
3. oui=1 indique la présence de l'attribut.

Note: Les erreurs-types sont convergentes en présence d'hétéroscédasticité et sont également robustes au groupement éventuel au niveau de l'établissement; * significatif au seuil de signification de 0,05; ** significatif au seuil de signification de 0,10.

Source : Enquête annuelle des manufactures (1999).

Les estimations de la partie (B) sont incluent des variables de contrôle supplémentaires pour les caractéristiques de l'établissement et des travailleurs qui, en majorité, se comportent comme prévu. L'avantage salarial lié au contrôle étranger demeure significatif dans toutes les régions, quoique les estimations des coefficients soient généralement moins élevées que celles observées à la partie (A). Par ailleurs, quand ces variables de contrôle sont ajoutées à la spécification à l'échelle de l'établissement, l'avantage salarial lié à l'exportation disparaît en Ontario et dans les Prairies. Seuls les exportateurs du Québec et de la Colombie-Britannique continuent, en moyenne, d'offrir des salaires plus élevés à leurs travailleurs.

À première vue, ce résultat semble surprenant, étant donné que le plus important avantage salarial lié à l'exportation s'observe dans les établissements du secteur à économies d'échelle, dont bon nombre sont situés en Ontario. Il est vrai que l'estimation de l'avantage salarial lié à l'exportation pour l'Ontario qui figure à la partie (A) est déjà nettement plus faible que les estimations pour les autres régions. Afin d'examiner cette question plus en détail, les modèles régionaux ont été à nouveau estimés, en ajoutant un ensemble de termes d'interaction permettant de faire varier l'effet des exportations dans toutes les industries (comme au tableau 7). Premièrement, quand la variable binaire d'exportation est incluse seule dans le modèle et qu'on la fait interagir avec les variables indicatrices d'industrie, seul le terme d'interaction avec les industries à économies d'échelle est statistiquement significatif. Autrement dit, pour l'Ontario, il existe des effets salariaux liés à l'exportation propres aux industries à économies d'échelle, ce qui concorde avec les attentes fondées sur les résultats à l'échelle nationale. Deuxièmement, quand d'autres variables de contrôle à l'échelle de l'établissement sont ajoutées dans la spécification, l'estimation du coefficient du terme d'interaction (exportation x secteur à économies d'échelle) est plus faible, mais demeure statistiquement significative. De nouveau, l'avantage salarial lié à l'exportation observé chez tous les fabricants ontariens est principalement attribuable aux industries à économies d'échelle. Cependant, si l'on ajoute dans le modèle les caractéristiques des travailleurs à l'échelle de l'établissement, l'estimation du coefficient du terme d'interaction cesse d'être statistiquement significative. Il semble donc que les exportateurs ontariens payent, en moyenne, des salaires plus élevés lorsqu'ils emploient des travailleurs ayant des caractéristiques différentes de ceux embauchés par les établissements non exportateurs. Parmi ces derniers, l'avantage salarial lié aux études semble être particulièrement élevé en Ontario comparativement aux autres régions (sauf la Colombie-Britannique). Il en est également ainsi de l'avantage salarial des travailleurs masculins et ne faisant pas partie d'une minorité visible.

Ce résultat est comparable à celui obtenu par Breau et Rigby (2006) dans le cas des exportateurs dans la région de Los Angeles, mais il ne concorde pas avec les constatations de Gu et Sawchuk (2006) pour les régions canadiennes. Rappelons que Gu et Sawchuk (2006) soutiennent que les répercussions d'une intégration nord-américaine accrue ont un lien positif avec la croissance de la productivité en Ontario, et ce, encore davantage que dans les autres régions du pays. Ils soutiennent aussi que les travailleurs jouissent d'une croissance plus forte de la rémunération réelle en Ontario. Plusieurs explications plausibles de la différence entre leurs résultats et ceux présentés ici peuvent être avancées. D'abord, notre analyse porte sur les niveaux de rémunération. En revanche, Gu et Sawchuk (2006) utilisent un modèle de différence dans les différences, comparant la variation annuelle en pourcentage de la rémunération réelle entre deux périodes particulières, c'est-à-dire avant l'Accord de libre-échange (1980 à 1988) et après l'Accord de libre-échange (1988 à 1999). Il se pourrait que les augmentations de la rémunération réelle observées au cours de la période après l'Accord de libre-échange aient eu lieu plus tôt. De même, la mesure de l'intégration des échanges élaborée par Gu et Sawchuk (2006) diffère en ce sens qu'elle englobe les importations ainsi que les exportations entre le Canada et les États-Unis. Le présent document se concentre sur

les exportations à l'échelle de l'établissement et non sur les importations. Chose intéressante, si les variations de l'intégration des échanges sont ventilées entre ces deux catégories, Gu et Sawchuk (2006) constatent que la croissance des importations est le principal facteur qui sous-tend les différences régionales de vitesse d'intégration avec les États-Unis plutôt et non la croissance des exportations. Enfin, si leur modèle comprend des variables de contrôle pour le ratio du capital au travail et pour les effets fixes d'industries, il n'en contient pas pour les autres caractéristiques à l'échelle de l'établissement, ni pour les caractéristiques des travailleurs.

Il faut noter que le fait que l'estimation du coefficient du terme d'interaction pour le secteur à économies d'échelle est considérablement réduite par l'ajout d'autres variables de contrôle à l'échelle de l'établissement suggère également que ces caractéristiques des établissements éclipsent les effets de la participation proprement dite aux marchés des exportations sur la rémunération. En particulier, les différences de structure de production des établissements sont vraisemblablement des facteurs qui contribuent à la non-signification de l'avantage salarial lié à l'exportation observée en Ontario. Des preuves récentes présentées par Baldwin, Brown et Gu (2011) semblent appuyer cette hypothèse. Ces auteurs soutiennent que les différences régionales de niveau d'intégration des échanges donnent lieu à des différences régionales de réorganisation structurelle de la production des établissements au cours du temps. En se servant d'un fichier de microdonnées longitudinales couvrant la période de 1974 à 1999, Baldwin, Brown et Gu constatent que les exportateurs ontariens ont acquis une taille relativement plus grande, adopté des processus de production plus longs et réduit la diversité de leur gamme de produits, mesures qui sont toutes considérées comme améliorant la croissance de la productivité. En revanche, chez les exportateurs plus écartés du centre industriel du pays, les accroissements de la taille des établissements et de la longueur des processus de production ont été plus faibles. Autrement dit, les avantages de la participation aux marchés des exportations ne sont peut-être pas transmis directement aux travailleurs sous forme de salaires plus élevés, mais sont plutôt réaffectés par la voie d'effets induits qui se manifestent à travers d'autres caractéristiques structurelles des établissements (voir aussi Melitz 2003 pour les effets de la réaffectation à l'échelle de l'industrie). Les effets de la taille de l'établissement et de l'intensité du capital sur la rémunération existent certainement en Ontario et l'analyse des coefficients normalisés confirme que ces attributs sont (avec le contrôle étranger), les principaux déterminants de la rémunération à l'échelle de l'établissement.

En bref, l'effet du contrôle étranger sur la rémunération s'étend à toutes les industries et à toutes les régions. Par contre, l'effet le plus important de la participation aux marchés des exportations sur la rémunération s'observe dans les établissements appartenant aux industries à économies d'échelle et varie selon la région.

6 Conclusion

La présente étude s'appuie sur un ensemble de données employeurs-employés pour examiner les effets de l'exportation et de l'IED sur la rémunération dans le secteur de la fabrication au Canada. Quatre constatations importantes se dégagent de l'analyse. Premièrement, travailler pour un établissement exportateur ou sous contrôle étranger offre des avantages manifestes. Les résultats des régressions à l'échelle de l'établissement en tenant compte uniquement des variables de contrôle pour le statut d'exportateur et celui de contrôle étranger de l'établissement révèlent que les exportateurs payent, en moyenne, des salaires environ 14 % plus élevés que les non exportateurs, et que les établissements sous contrôle étranger payent des salaires environ 30 % plus élevés que les établissements sous contrôle canadien.

Deuxièmement, ces avantages salariaux semblent être attribuables en grande partie à d'autres caractéristiques des établissements. L'ajout de variables de contrôle pour tenir compte de la taille de l'établissement, de l'intensité du capital, de l'appartenance à une entreprise comptant des établissements multiples réduit les écarts salariaux observés chez les exportateurs d'environ 6 % et dans les établissements sous contrôle étranger, d'environ 19 %.

Troisièmement, l'ajout de variables de contrôle pour tenir compte des caractéristiques individuelles des travailleurs réduit encore davantage l'avantage salarial observé, mais légèrement seulement. En outre, ces variables de contrôle n'éliminent pas la signification statistique de l'avantage observé pour les établissements exportateurs et ceux sous contrôle étranger. Autrement dit, l'avantage salarial lié à l'exportation et au contrôle étranger ne disparaît pas après avoir tenu compte de l'effet des caractéristiques individuelles des travailleurs. Ces résultats sont également valables à l'échelle nationale.

Quatrièmement, et peut-être le fait le plus intéressant, les avantages salariaux liés à l'exportation varient selon la région. Comparativement au Québec et à la Colombie-Britannique, où les exportateurs payent, en moyenne, des salaires plus élevés pour des travailleurs ayant les mêmes caractéristiques, l'avantage salarial lié à l'exportation en Ontario est considérablement plus faible et disparaît entièrement lorsque l'on tient compte d'autres caractéristiques de l'établissement et des travailleurs. Cette constatation concernant l'Ontario peut être associée à des différences de caractéristiques organisationnelles et structurelles des établissements, ainsi qu'à la destination des biens exportés.

En dernière analyse, les résultats présentés ici donnent à penser qu'une part importante (45 % à 60 %) des avantages salariaux bruts liés à l'exportation et au contrôle étranger peut être attribuée aux caractéristiques des établissements et des travailleurs. Cependant, le fait que des avantages salariaux importants persistent indique aussi qu'il est nécessaire d'approfondir l'analyse. Par exemple, il se pourrait que des caractéristiques à l'échelle de l'établissement importantes n'aient pas été prises en compte dans les modèles. En particulier, une limite de l'EAM tient à ce qu'elle ne fait pas la distinction entre le statut de contrôle étranger et celui de société multinationale. Des études récentes ont montré qu'il existe d'importantes différences entre les résultats obtenus en utilisant le statut de société multinationale par opposition à non multinationale, plutôt que le statut de contrôle étranger par opposition au contrôle canadien. Très souvent, l'avantage salarial lié au contrôle étranger est en fait un avantage salarial lié à une société multinationale (Doms et Jensen, 1998; Richardson, 2005; Heyman, Sjoholm et

Tingvall, 2007). Baldwin et Gu (2005) font des constatations similaires pour le Canada en appariant les données de l'EAM aux données de 1993 sur les transactions internationales des entreprises canadiennes tirées de l'Enquête sur les innovations et les technologies de pointe. Il se pourrait aussi que des compétences inobservées de travailleurs n'aient pas été prises en considération. Or, si les établissements accroissent leur productivité grâce à l'apprentissage tiré des activités d'exportation, ces gains de productivité peuvent être transférés aux travailleurs sous forme de salaires plus élevés puisque l'apprentissage est vraisemblablement inhérent aux travailleurs proprement dits. Par conséquent, afin de mieux comprendre les raisons de la persistance des avantages salariaux liés à l'exportation et au contrôle étranger, il faut produire des données longitudinales qui fournissent des renseignements encore plus détaillés sur les travailleurs et les entreprises et sur l'évolution de ces caractéristiques au fil du temps.

Bibliographie

Alvarez, R. et R.A. Lopez. 2005. «Exporting and performance: evidence from Chilean plants». *Canadian Journal of Economics*. Vol. 38. N° 4. p. 1384 à 1400.

Arnold, J.M. et K. Hussinger. 2005. « Export Behavior and Firm Productivity in German Manufacturing : A Firm-Level Analysis ». *Review of World Economics*. Vol. 141. N° 2. p. 219 à 243.

Aw, B.Y. et G. Batra. 1999. « Wages, firm size, and wage inequality : How much do exports matter? ». *Innovation, Industry Evolution, and Employment*. D.B. Audretsch et A.R. Thurik (éds.). Cambridge, Royaume-Uni. *Cambridge University Press*. p. 13 à 56.

Baldwin, J.R. et W.M. Brown. 2005. *Multinationales étrangères et effectif des sièges sociaux des entreprises canadiennes de fabrication*. Numéro au catalogue de Statistique Canada 11F0027M. Ottawa, Ontario. Série de documents de recherche sur l'analyse économique. N° 34.

Baldwin, J.R., W.M. Brown et W. Gu. 2011. « Geographic Market Access and the Effects of Trade on the Length of Production Runs, Product Diversity and Plant Scale of Canadian Manufacturing Plants, 1974 to 1999 ». *Journal of Economic Geography*. À venir.

Baldwin, J.R. et G. Gellatly. 2005. *Liaisons globales : tendances à long terme de l'investissement étranger et du contrôle étranger au Canada, 1960 à 2000*. Numéro au catalogue de Statistique Canada 11-622-M. Ottawa, Ontario. L'économie canadienne en transition. N° 8.

Baldwin, J.R. et W. Gu. 2003. « Export-market participation and productivity performance in Canadian manufacturing ». *The Canadian Journal of Economics*. Vol. 36. N° 3. p. 634 à 657.

Baldwin, J.R. et W. Gu. 2005. Liaisons globales : multinationales, propriété étrangère et croissance de la productivité dans le secteur canadien de la fabrication. Numéro au catalogue de Statistique Canada 11-622-M. Ottawa, Ontario. L'économie canadienne en transition. N° 9.

Baldwin, J.R. et M. Rafiquzzaman. 1994. *Changement structurel dans le secteur canadien de la fabrication, 1970-1990*. Numéro au catalogue de Statistique Canada 11F0019M. Ottawa, Ontario. Direction des études analytiques : documents de recherche. N° 61.

Beckstead, D., W.M. Brown, Y. Guo et B. Newbold. 2010. *Villes et croissance : niveaux de gains selon les régions urbaines et rurales au Canada : le rôle du capital humain*. Numéro au catalogue de Statistique Canada 11-622-M. Ottawa, Ontario. L'économie canadienne en transition. N° 20.

Bernard, A.B. et J.B. Jensen. 1995. « Exporters, Jobs, and Wages in U.S. Manufacturing : 1976−1987 ». *Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics*. Washington, D.C. *The Brookings Institution*. Vol. 1995. p. 67 à 112.

Bernard, A.B. et J.B. Jensen. 1999. « Exceptional exporter performance : cause, effect, or both? ». *Journal of International Economics*. Vol. 47. N° 1. p. 1 à 25.

Billmeier, A. et T. Nannicini. 2009. « Trade Openness and Growth: Pursuing Empirical Glasnost ». *IMF Staff Papers*. Washington, D.C. Fonds monétaire international. Vol. 56. N° 3. p. 447 à 475.

Breau, S. et D.L. Rigby. 2006. « Is There Really an Export Wage Premium? A Case Study of Los Angeles Using Matched Employee-Employer Data ». *International Regional Science Review*. Vol. 29. N° 3. p. 297 à 310.

Breau, S. et D.L. Rigby. 2010. « International trade and wage inequality in Canada ». *Journal of Economic Geography*. Vol. 10. N° 1. p. 55 à 86.

Brown, C. et J. Medoff. 1989. « The Employer Size-Wage Effect ». *Journal of Political Economy*. Vol. 97. N° 5. p. 1027 à 1059.

Brown, W.M. et W.P. Anderson. 1999. « The Influence of Industrial and Spatial Structure on Canada-U.S. Regional Trade ». *Growth and Change*. Vol. 30. N° 1. p. 23 à 47.

Combes, P.-P., G. Duranton et L. Gobillon. 2008. «Spatial wage disparities: Sorting matters!». *Journal of Urban Economics*. Vol. 63. N° 2. p. 723 à 742.

Doms, M.E. et J.B. Jensen. 1998. « Comparing Wages, Skills, and Productivity between Domestically and Foreign-Owned Manufacturing Establishments in the United States ».*Geography and Ownership as Bases for Economic Accounting*. R.E. Baldwin, R.E. Lipsey et J.D. Richardson (éds.). National Bureau of Economic Research (NBER Studies in Income and Wealth). Chicago, Illinois. *University of Chicago Press*. Vol. 59. p. 235 à 258.

Dumond, J.M., B.T. Hirsch et D.A. Macpherson. 1999. « Wage Differentials Across Labor Markets and Workers : Does Cost of Living Matter? ». *Economic Inquiry*. Vol. 37. N° 4. p. 577 à 598.

Flanagan, R.J. 2006. « Globalization and Labor Conditions: Working Conditions and Worker Rights in a Global Economy ». Oxford, Royaume-Uni. *Oxford University Press*.

Fosfuri, A., M. Motta et T. Ronde. 2001. « Foreign direct investment and spillovers through workers' mobility ». *Journal of International Economics*. Vol. 53. N° 1. p. 205 à 222.

Glaeser, E.L. et D.C. Maré. 2001. « Cities and Skills ». *Journal of Labor Economics*. Vol. 19. N° 2. p. 316 à 342.

Globerman, S., J.C. Ries et I. Vertinsky. 1994. « The Economic Performance of Foreign Affiliates in Canada ». *The Canadian Journal of Economics*. Vol. 27. N° 1. p. 143 à 156.

Globerman, S. et D.M. Shapiro. 1999. « The Impact of Government Policies on Foreign Direct Investment : The Canadian Experience ». *Journal of International Business Studies*. Vol. 30. N° 3. p. 513 à 532.

Greenaway, D. et R.A. Kneller. 2007. « Firm heterogeneity, exporting and foreign direct investment ». *The Economic Journal*. Vol. 117. N° 517. p. F134 à F161.

Gu, W. et G.D. Sawchuk. 2006. *Comment les régions du Canada s'adaptent-elles à un marché nord-américain plus grand et plus intégré?*. Numéro au catalogue de Statistique Canada 11F0027M. Ottawa, Ontario. Série de documents de recherche sur l'analyse économique. N° 39.

Hahn, C.H. 2004. *Exporting and Performance of Plants : Evidence from Korean Manufacturing.* NBER Working Paper Series. Cambridge, Massachusetts. National Bureau of Economic Research. N° 10208.

Hall, P.V. et A.J. Khan. 2008. « Differences in high-tech immigrant earnings and wages across Canadian cities ». *The Canadian Geographer.* Vol. 52. N° 3. p. 271 à 290.

Heyman, F., F. Sjoholm et P.G. Tingvall. 2007. « Is there really a foreign ownership wage premium? Evidence from matched employer-employee data ». *Journal of International Economics.* Vol. 73. N° 2. p. 355 à 376.

Lehmer, F. et J. Moller. 2010. « Interrelations between the urban wage premium and firm-size differentials : a microdata cohort analysis for Germany ». *The Annals of Regional Science.* Vol. 45. N° 1. p. 31 à 53.

Lipsey, R.E. 2004. « Home- and Host-Country Effects of Foreign Direct Investment ». *Challenges to Globalization : Analyzing the Economics.* R.E. Baldwin et L.A. Winters (éds.). Chicago, Illinois. *University of Chicago Press.* p. 333 à 382.

Lopez, R.A. 2005. « Trade and Growth: Reconciling the Macroeconomic and Microeconomic Evidence ». *Journal of Economic Surveys.* Vol. 19. N° 4. p. 623 à 648.

Melitz, M.J. 2003. « The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity ». *Econometrica.* Vol. 71. N° 6. p. 1695 à 1725.

Moretti, E. 2004. « Workers' Education, Spillovers, and Productivity : Evidence from Plant-Level Production Functions ». *The American Economic Review.* Vol. 94. N° 3. p. 656 à 690.

Moulton, B.R. 1986. « Random Group Effects and the Precision of Regression Estimates ». *Journal of Econometrics.* Vol. 32. N° 3. p. 385 à 397.

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). 1987. *Structural Adjustment and Economic Performance.* Paris, France.

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). 1992. *Industrial Policy in OECD Countries: Annual Review 1992.* Paris, France.

Richardson, J.D. 2005. « Uneven Gains and Unbalanced Burdens? Three Decades of American Globalization ». *The United States and the World Economy: Foreign Policy for the Next Decade.* C.F. Bergsten (éd.). Washington, D.C. Institute for International Economics. p. 111 à 119.

Rodriguez, F. et D. Rodrik. 2001. « Trade Policy and Economic Growth : A Skeptic's Guide to the Cross-National Evidence ». *NBER Macroeconomics Annual 2000.* B.S. Bernanke et K. Rogoff (éds.). National Bureau of Economic Research. Cambridge, Massachusetts. *The MIT Press.* Vol. 15. p. 261 à 338.

Schank, T., C. Schnabel et J. Wagner. 2007. « Do exporters really pay higher wages? First evidence from German linked employer-employee data ». *Journal of International Economics.* Vol. 72. N° 1. p. 52 à 74.

Statistique Canada. 2002. *Catalogue de la géographie : Recensement de 2001.* Numéro au catalogue de Statistique Canada 92-405-XIF. Ottawa, Ontario.

Statistique Canada. 2005. *Loi sur les déclarations des personnes morales 2003.* Numéro au catalogue de Statistique Canada 61-220-XIF. Ottawa, Ontario.

Troske, K.R. 1998. « The Worker-Establishment Characteristics Database ». *Labor Statistics Measurement Issues*. J. Haltiwanger, M.E. Manser et R. Topel (éds.). Chicago, Illinois. The University of Chicago Press. p. 371 à 404.

Troske, K.R. 1999. « Evidence on the Employer Size-Wage Premium for Worker-Establishment Matched Data ». *The Review of Economics and Statistics*. Vol. 81. N° 1. p. 15 à 26.

Van Biesebroeck, J. 2005. « Exporting raises productivity in sub-Saharan African manufacturing firms ». *Journal of International Economics*. Vol. 67. No. 2. p. 373 à 391.

Wagner, J. 2007. «Exports and Productivity: A Survey of the Evidence from Firm-Level Data». *The World Economy*. Vol. 30. N° 1. p. 60 à 82.

Wheeler, C.H. 2001. « Search, Sorting, and Urban Agglomeration ». *Journal of Labor Economics*. Vol. 19. N° 4. p. 879 à 899.

White, H. 1980. « A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity ». *Econometrica*. Vol. 48. N° 4. p. 817 à 838.

Yankow, J.J. 2006. « Why do cities pay more? An empirical examination of some competing theories of the urban wage premium ». *Journal of Urban Economics*. Vol. 60. N° 2. p. 139 à 161.

Notes

1. Pour un traitement détaillé des emplacements des sièges sociaux et des multinationales étrangères au Canada, voir Baldwin et Brown (2005).
2. À l'exception des côtés d'îlots, le code postal à six caractères est l'unité géographique au niveau le plus désagrégé (il y a plus de 750 000 unités de code postal au pays [Statistique Canada, 2002]).
3. Le seuil de 1 200 $ a pour but de s'assurer que l'échantillon ne couvre que les travailleurs participant activement au marché du travail.
4. Ces établissements synthétiques représentent les valeurs moyennes des livraisons, de l'effectif total, de la valeur ajoutée et d'autres caractéristiques clés des 13 000 établissements initiaux de l'EAM pris en considération pour la mise en correspondance. En tant que tels, ils représentent des combinaisons d'établissements de l'EAM figurant dans les diverses cellules industrie-géographie. Pour créer ces établissements, on utilise une méthode d'imputation s'appuyant sur une série d'hypothèses sous-jacentes reliant les caractéristiques qui définissent les établissements réels de l'EAM. Par exemple, si deux établissements compris dans la même cellule industrie-géographie i) sont des exportateurs ou des non-exportateurs, ii) sont sous contrôle étranger ou sous contrôle canadien, iii) font partie d'installations de production à unités multiples ou à une seule unité, ou s'ils représentent toute paire possible de ces situations, alors l'établissement synthétique représente leurs valeurs moyennes. Des renseignements plus détaillés concernant cette méthode d'imputation peuvent être consultés dans Breau et Rigby (2010).
5. Ces secteurs industriels définis de manière générale, ainsi que l'utilisation de régions agrégées, sont adoptés afin de préserver la confidentialité en cas de divulgation de résultats pour certaines unités dans lesquelles les fréquences d'échantillon sont faibles.
6. Dans l'EAM de 1999, le statut de contrôle étranger d'un établissement est fondé sur la définition de *contrôle étranger* figurant dans la *Loi sur les déclarations des personnes morales et des syndicats* (aujourd'hui la *Loi sur les déclarations des personnes morales*). Selon cette définition, une société est sous contrôle étranger si un contrôle « direct » ou « effectif » (c »est-à-dire, la possession de plus de 50 % des actions avec droit de vote d'une société) est exercé par un particulier, un groupe ou une société ne résidant pas au Canada (Statistique Canada, 2005).
7. Le ratio du capital au travail utilisé dans l'analyse est calculé par approximation par la différence entre la valeur ajoutée manufacturière et la masse salariale des travailleurs affectés à la production divisée par la valeur ajoutée manufacturière de chaque établissement. À l'instar de Baldwin et Gu (2003), une moyenne de trois ans du ratio du capital au travail est utilisée pour éliminer une partie de l'instabilité inévitablement présente dans ce genre de données. La variable d'établissements multiples est une variable binaire qui prend la valeur de *1* (un) quand un établissement fait partie d'une entreprise comptant deux établissements ou plus et la valeur de *0* (zéro) autrement.
8. Les régions métropolitaines sont définies comme étant les 47 régions métropolitaines de recensement et agglomérations de recensement utilisés dans le Recensement de la population de 2001.
9. C'est-à-dire que le fait de ne tenir compte que de l'effet de la taille de l'établissement et de l'intensité du capital produit des estimations ponctuelles des variables indicatrices de l'exportation et du contrôle étranger qui sont qualitativement inchangées.
10. Il convient également de souligner que les tests diagnostiques après estimation des facteurs d'accroissement de la variance ne révèlent aucun problème de multicolinéarité entre les variables indépendantes dans aucun des modèles.
11. Il convient aussi de mentionner que l'estimation du coefficient de la variable binaire d'exportation pour les provinces des Prairies n'est statistiquement significative qu'au seuil de signification de 0,10.
12. La logique est la suivante : les coûts de l'exportation vers les marchés non américains (par Exemple, les marchés européens et asiatiques) sont plus élevés que les coûts d'exportation vers le marché américain. Les établissements qui exportent vers les marchés non américains doivent donc être plus productifs que ceux qui exportent vers le marché américain afin de surmonter les coûts plus élevés d'entrée sur ces marchés. Comme les établissements plus productifs payent généralement des salaires plus élevés, les établissements qui exportent sur les marchés non américains payeront également des salaires plus élevés. Les auteurs remercient un examinateur anonyme de cet éclaircissement.